

MAGAZINE

# filière pro

GÉNIE CLIMATIQUE - SANITAIRE - AÉRAULIQUE

## Actualités de la profession :

En route, tous ensemble,  
pour la maintenance 2.0

## Fabricants :

A.O. Smith, Rettig Heating Group,  
e.L.m. leblanc, SB Thermique...

## Installateurs :

Emmanuel Laurentin :  
un artisan engagé

## Réglementation :

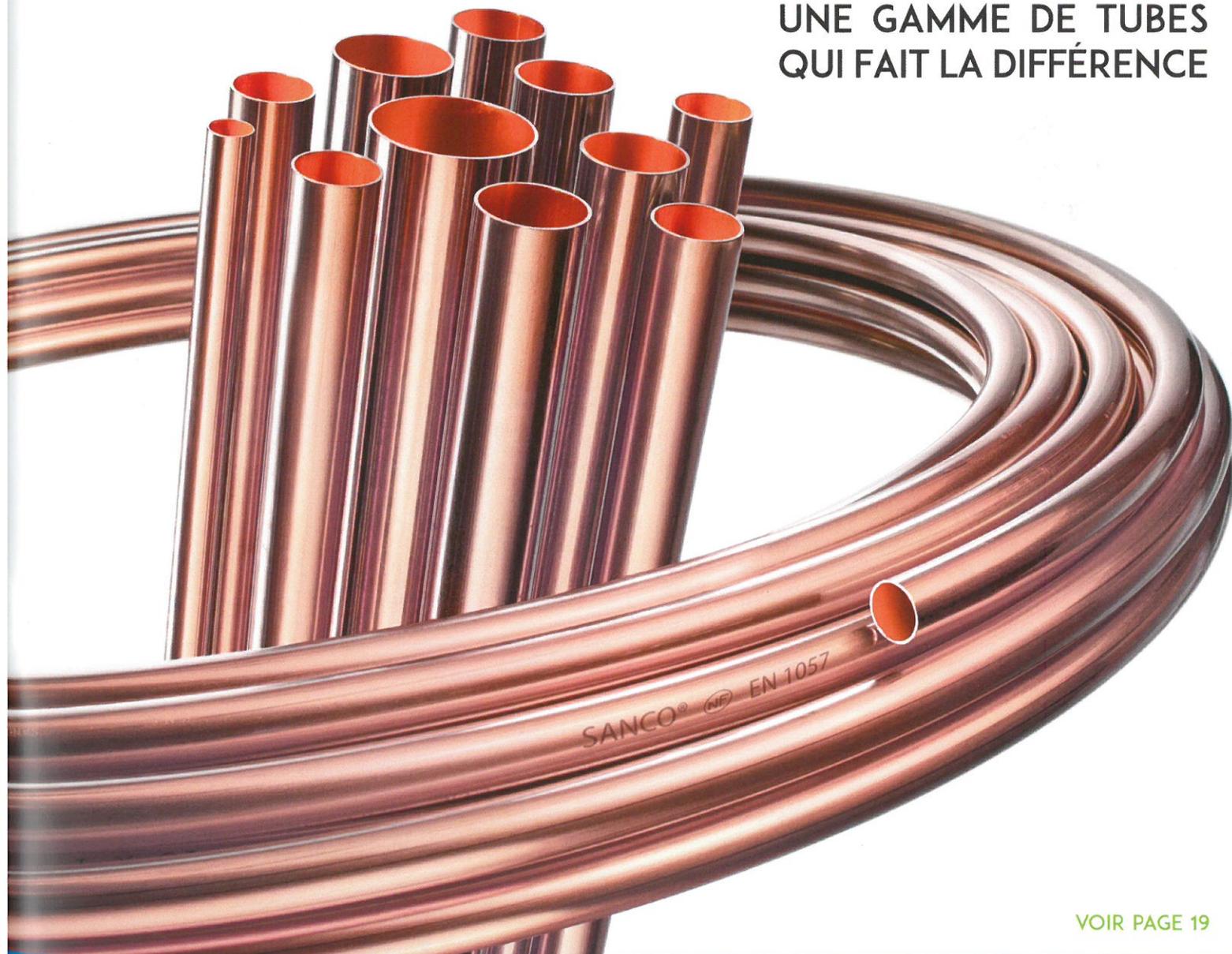
Individualisation  
des frais de chauffage  
en immeubles collectifs

N°44 - Juin - Juillet 2016  
ISSN 1967-0303 - 8.00 €

**Tréfinmétaux**<sup>®</sup>  
L'HISTOIRE DU CUIVRE

**SANCO**<sup>®</sup>

UNE GAMME DE TUBES  
QUI FAIT LA DIFFÉRENCE



VOIR PAGE 19

Dossier - Le point sur les appareils de mesure des chauffagistes

# Le point sur les appareils de mesure des chauffagistes

Si les appareils de mesure destinés aux chauffagistes évoluent assez peu du point de vue technique, la connectivité, qui les gagne tous progressivement, en modifie notablement l'usage. Une connectivité qui, si elle n'est pas forcément nécessaire, reste le plus souvent très utile.



*L'analyseur de combustion Testo 330i est piloté directement par liaison Bluetooth sur le smartphone ou la tablette, qui devient l'écran de l'instrument. Un nouveau système de fixation permet de l'arrimer au conduit sans risque de chute.*

Si, au cours des dix-huit derniers mois, les appareils de mesure portables destinés aux chauffagistes ont évolué, c'est avant tout du point de vue de la connectivité qui leur permet, via Bluetooth ou la Wi-Fi et des applications ou logiciels, de dialoguer en direct avec les ordinateurs, tablettes et smartphones. Certes, des progrès ont également eu lieu en matière de design, d'ergonomie, de prise en main et de facilité d'utilisation, grâce à des accessoires mieux adaptés (cônes de mesures de débit d'air, facilité de remplacement des cellules pour éviter le retour usine de l'appareil...), à la possibilité de faire évoluer les instruments, etc. Les instruments sont généralement plus simples d'utilisation et moins exigeants en matière d'expertise, mais rien qui révolutionne l'usage ou les applications de ces équipements.

## La connectivité améliore l'efficacité des professionnels

En revanche, la connectivité a, elle, un réel impact sur l'efficacité des professionnels et la qualité de leur travail. Parce qu'elle permet de rendre accessibles toutes les mesures, son intérêt est évident lorsqu'il s'agit d'appareils – de moucharhs – implantés sur site, par exemple pour effectuer des mesures en continu de la qualité de l'air intérieur – température, humidité relative, turbulence, courant d'air, CO<sub>2</sub> – ou bien dans le cadre de la GTB ou de la GTC (gestion technique des bâtiments ou gestion technique centralisée), pour contrôler et modifier les régulations de chauffage et de climatisation ou le niveau de confort intérieur. Les données et l'historique des mesures sont alors accessibles dans le Cloud, à n'importe quel moment, tandis que des alarmes e-mail ou SMS peuvent alerter, en temps réel, le professionnel de toute anomalie survenue.

La connectivité est également très intéressante lorsqu'elle concerne les sondes de température, ambiantes ou de surface, mais aussi d'humidité, de débits d'air ou de pression, parce qu'elle

permet, grâce à une liaison Bluetooth, de supprimer le câble entre celles-ci et l'appareil de mesure, facilitant ainsi la mobilité. Sans câble, il n'y a plus de contrainte de distance entre les mesures et leur lecture et l'afficheur reste dans la main du professionnel. Toutes les mesures réalisées par la sonde connectée sont directement transmises par Bluetooth à l'application téléchargée, qui offre différents modes de lecture et d'affichage : affichage simultané de plusieurs sondes connectées, calculs automatiques de certains paramètres...

## Pas indispensable mais très utile

Mais la connectivité, apparue depuis à peine deux ans, est moins indispensable, nous dit-on, sur certains appareils, notamment sur les analyseurs de combustion, car le professionnel est sur place pour effectuer ses mesures et piloter son instrument. Toutefois, ce n'est pas parce qu'elle n'est pas indispensable, qu'elle est inutile, car elle simplifie considérablement l'usage des appareils et, par conséquent, les réglages des appareils de production de chaleur ou de froid.

C'est le cas des manomètres froids électroniques utilisés pour les mises en service et les opérations de maintenance des pompes à chaleur et des systèmes de climatisation. Selon Testo, ces manomètres connectés font l'objet d'un véritable engouement, car non seulement ils facilitent la prise de mesure, mais ils permettent de supprimer tous les risques d'erreur et d'imprécision inhérents à l'utilisation des manomètres analogiques. En effet, le manomètre digital permet un affichage en temps réel des paramètres et leur lecture immédiate et sans erreurs (exit les tables, les calculs...), facilitant le remplissage et le réglage des installations qui, mieux réglées, sont plus efficaces, donc moins gourmandes en énergie. Les multimètres commencent également à entrer dans l'air de la connectivité.



*L'analyseur de combustion Kane455 (plus) pour installation fioul gaz et granulés, connecté, dispose de cellules CO et CO<sub>2</sub>, dont la durée de vie et la garantie sont de cinq ans. Il conserve son écran et, en option, une imprimante.*



© Chauvin Arnoux

Compact et autonome, l'enregistreur de CO<sub>2</sub>, température et humidité C.A 1510, de Chauvin Arnoux, fixe ou mobile, est conforme au décret 2012-14. Il est fourni avec un logiciel assurant la génération de rapport avec calcul automatique de l'indice de confinement. Reconnu comme une clé USB, il permet une récupération simple des données enregistrées, mais peut aussi communiquer via Bluetooth (Android).

La pince multimètre est indispensable au chauffagiste, pour vérifier l'absence de tension avant d'intervenir. La gamme F200 de Chauvin Arnoux convient aux applications BT pour les petites et moyennes puissances. Antichoc, elle permet un serrage jusqu'à Ø 60 mm, une bonne prise en main, même avec des gants, et offre un bon confort de lecture.

### Envoi immédiat de l'attestation d'entretien

Quel que soit l'appareil de mesure et même si elle ne change pas fondamentalement les outils et les mesures qu'ils permettent, la connectivité implique une autre manière de travailler. Elle autorise par exemple l'envoi immédiat des données, ainsi que leur exploitation. Là où, auparavant, l'installateur était obligé de transférer d'abord les données sur papier ou sur l'ordinateur pour pouvoir les exploiter chez lui ou au bureau, aujourd'hui, par l'intermédiaire d'une application téléchargeable sous Android ou iOS, il peut travailler directement sur sa tablette ou son smartphone : l'attestation d'entretien est immédiatement disponible et peut être complétée avant d'être envoyée, par e-mail, sous forme de fichier PDF ou de tableau Excel au client et/ou à l'ordinateur du bureau, avec lequel l'appareil peut communiquer sans fil (via un logiciel adapté). Les photos prises avec le smartphone peuvent être ajoutées aux documents, ainsi que des commentaires. Le smartphone ou la tablette sont donc transformés en instrument de mesure dont la manipulation est d'autant plus aisée, que l'objet est très familier à chacun d'entre nous, qu'il permet une traçabilité des mesures, envoyées par e-mail ou intégrées dans un rapport. De plus, par l'intermédiaire de l'application, l'outil est toujours à jour (base de données fluides frigorigènes...).

Lors de la dernière édition d'Interclima, Testo a ainsi présenté un nouvel analyseur de combustion non seulement connecté, mais dépourvu d'écran, de clavier et d'imprimante, trois accessoires normalement présents sur les appareils connectés de la génération précédente. Baptisé Testo 330i, ce nouvel instrument chamboule la



© Kimo

L'appareil multifonctions AMI310, de Kimo, (pression, hygrométrie, température, CO, CO<sub>2</sub>, vitesse et débit d'air...) dispose d'un grand écran couleurs et de modules interchangeable (plusieurs échelles et paramètres possibles). Il permet une liaison radio sans fil avec les sondes, qu'il reconnaît instantanément et autorise jusqu'à six mesures en simultané.

manière de travailler des professionnels, qui ont pris l'habitude de contrôler leurs réglages en imprimant un ticket, afin de mieux appréhender l'impact sur les différents paramètres, affinant ainsi leurs réglages pas à pas. Malgré tout, selon Testo, l'usage de cet analyseur de combustion sans écran ni clavier est plus simple, pour les raisons que l'on vient d'évoquer. De plus, il supprime les risques de casse de l'écran, puisqu'il n'y en a pas !

### Les tablettes et smartphone, des outils fragiles

Toutefois, les tablettes et smartphones sont eux-mêmes des instruments fragiles et, sur les chantiers ou dans les chaufferies, les risques sont grands de les endommager, d'autant qu'ils sont manipulés avec des mains souvent salies, par exemple par la suie. De plus, leurs batteries doivent être maintenues chargées, en particulier celle du smartphone. Celui-ci est transformé en outil multitâche, tout en restant avant tout un téléphone pour l'artisan, lequel sonne d'ailleurs très souvent.

Si les plus grandes entreprises et les spécialistes de la maintenance évoluent vers la connectivité, notamment parce qu'ils utilisent des systèmes de gestion de données, les artisans demeurent plus réticents. D'autant qu'un analyseur de combustion classique est un instrument simple, fiable, éprouvé et qui nécessite moins d'entretien aujourd'hui qu'hier. Ainsi, le remplacement des cellules devient de moins en moins fréquent : tous les cinq ans désormais chez Kane et Kimo, par exemple, pour les cellules oxygène, à longue durée de vie, au lieu d'un an à un an et demi auparavant. De plus, chez Kimo, la connectivité smartphone est une option, obtenue grâce à l'ajout d'un module Bluetooth. L'écran demeure sur l'instrument de mesure, ainsi que l'imprimante, déportée ou intégrée. Proposé en option, le contrat d'entretien de cinq ans permet le rappel automatique de l'appareil, pour étalonnage, nettoyage, remplacement des cellules...

.../...



Développée avec des spécialistes du chauffage et de la maintenance, la caméra thermique Testo 869 affiche le meilleur rapport qualité prix de sa catégorie (160 x 120 px). Grâce à une bonne sensibilité thermique (< 120 mK), elle permet de visualiser les petites différences de température. Autonomie : quatre heures, Accu Lithium-Ion remplaçable sur site.

### Les caméras thermiques : plus précises et moins coûteuses

Le marché de la thermographie infrarouge est en pleine expansion. De la même manière que les appareils photo numériques, les caméras thermiques évoluent rapidement du point de vue technique, tout en affichant des prix en baisse. La définition des images, notamment, ne cesse de s'améliorer.

L'usage des caméras thermiques concerne de nombreuses applications – détections de ponts thermiques, de défauts d'isolation, d'humidité, d'infiltrations d'air –, donc de nombreux professionnels du bâtiment : les électriciens, les entreprises générales, les CMistes, les services de maintenance... ainsi que, bien sûr, les chauffagistes.

### Un outil important pour le chauffagiste

Pour ces professionnels, la caméra thermique permet notamment de détecter les anomalies dans les circuits de refroidissement ou de chauffage, radiateurs ou planchers chauffants. Sur un plancher chauffant, elle s'impose quand il s'agit de détecter une fuite ou, à l'inverse, un bouchon, en permettant de visualiser le circuit, sans créer de dégâts sur les installations et en limitant le temps et les coûts de recherche du lieu du dysfonctionnement. Il suffit de couper le plancher chauffant la veille, afin de laisser le temps à la dalle de refroidir. Ainsi, lors de sa remise en route, lorsque l'eau chaude circule à nouveau, le tracé du plancher chauffant apparaît nettement, et l'anomalie en même temps.



Proposées par Kane, les caméras infrarouges TiS10 à TiS65, de Fluke, offrent la qualité d'image nécessaire pour établir le bon diagnostic. Connectées et compatibles avec l'application mobile Fluke Connect, elles permettent le chargement, le stockage et la gestion des images sur Fluke Cloud, en toute sécurité, où que l'on soit, et leur partage en temps réel, voire l'ajout de commentaires vocaux.

La nouvelle caméra thermique TG130 de Flir, qui comprend le système d'imagerie thermique Lepton du fabricant, s'utilise sans formation spécifique. Il suffit de viser l'objet ou la surface, puis de tirer sur la gâchette pour immobiliser et visualiser l'image.



S'il est aisé de constater qu'un radiateur est emboué en détectant manuellement les zones chaudes et froides, la caméra thermique permet de visualiser le problème. De plus, grâce à cet outil, le chauffagiste peut également alerter son client sur les infiltrations d'air dans son logement, le degré ou l'état de l'isolation de sa maison, les zones froides, etc. C'est un service rendu supplémentaire. La caméra thermique aide encore à détecter les fuites d'eau, chaude en particulier (on peut inverser eau chaude et froide en sortie de chaudière pour visualiser plus rapidement le problème). Les caméras thermiques peuvent également être connectées et, via Bluetooth, communiquer avec des équipements complémentaires, pour affiner les diagnostics. C'est notamment le cas du modèle C.A 1950 de Chauvin Arnoux qui, communicant, permet également une connexion avec les pinces de courant et les multimètres, permettant de récupérer toute les mesures nécessaires en simultanée. Malgré tout, tous les chauffagistes ne sont pas tous équipés, loin s'en faut. Selon les fabricants, ils seraient à peine 10 % à l'être. Pourquoi ? Sans doute pour une question de coût, car, même si les prix sont en baisse, une caméra thermique d'une qualité en adéquation avec les besoins des professionnels du chauffage coûte au moins de 1 500 à 1 600 euros (contre 2 500 à 2 900 euros il y a un an à peine !). En dessous de ces tarifs, méfiance ! Car la qualité de l'image est importante, qui permet de réaliser des mesures (chaque pixel est une image de la température), de zoomer... ■

Marianne Tournier